

No title available

D3

Publication number: JP62052785 (U)

Publication date: 1987-04-02

Inventor(s):

Applicant(s):

Classification:

- **International:** *F28F1/04; F28F1/08; F28F1/40; F28F9/18; F28F1/02; F28F1/08; F28F1/10; F28F9/04; (IPC1-7): F28F1/04; F28F1/40; F28F9/18*

- **European:** *F28D1/03F2; F28F1/02; F28F1/12D; F28F1/40; F28F1/42*

Application number: JP19850142947U 19850919

Priority number(s): JP19850142947U 19850919

Abstract not available for **JP 62052785 (U)**

Data supplied from the *espacenet* database — Worldwide

⑫ 公開実用新案公報 (U)

昭62-52785

⑥ Int. Cl.

F 28 F

1/40

1/04

9/18

識別記号

庁内整理番号

A-6748-3L

6748-3L

6748-3L

④ 公開 昭和62年(1987)4月2日

審査請求 未請求 (全2頁)

⑬ 考案の名称 熱交換器用チューブ

⑯ 実 願 昭60-142947

⑰ 出 願 昭60(1985)9月19日

⑱ 考 案 者 下 川 和 洋 東京都新宿区西新宿7丁目4番3号 東洋ラジエーター株式会社内

⑲ 出 願 人 東洋ラジエーター株式会社 東京都新宿区西新宿7丁目4番3号

⑳ 代 理 人 弁理士 窪田 卓美

㉑ 実用新案登録請求の範囲

金属板をプレス加工により、底面1が平坦な樋状に形成されると共に、前記底面1の内面に攪拌用凸部2を一体的に押し出し形成し且つ、前記樋状の長手方向両端の外面にフランジ部3を曲折形成して樋状エレメント4を構成し、一対の前記樋状エレメント4、4を互いに反対向きに重ね合わせて、その接触部を互いにろう付け固定すると共に、前記フランジ部3をチューブプレート5のチューブ挿通孔の孔縁部に接触させてろう付け固定するように構成し且つ、前記底面1の外面にフィン6を接触してろう付け固定することとした熱交換器用チューブ。

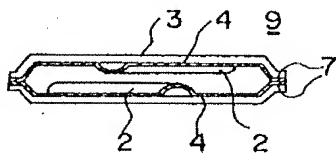
図面の簡単な説明

第1図は本考案の熱交換器用チューブの分解斜

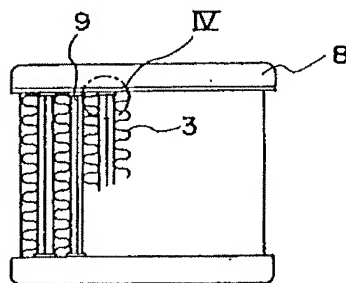
視図、第2図はその組立状態を示す横断面図、第3図は同熱交換器用チューブにより熱交換器を構成した一例の略図、第4図は第3図のIV部拡大縦断面図、第5図は本熱交換器用チューブのフランジ部7におけるカシメ部11を示し、第6図は同他の実施例を示す。第7図は本チューブ9の長手方向端部におけるフランジ部3の他の実施例、第8図は同他の実施例。

1……底面、2……攪拌用凸部、3、7……フランジ部、4……樋状エレメント、5……チューブプレート、6……フィン、8……タンク、9……チューブ、10……ろう材、11……カシメ部、13……スペーサ、14……押圧板。

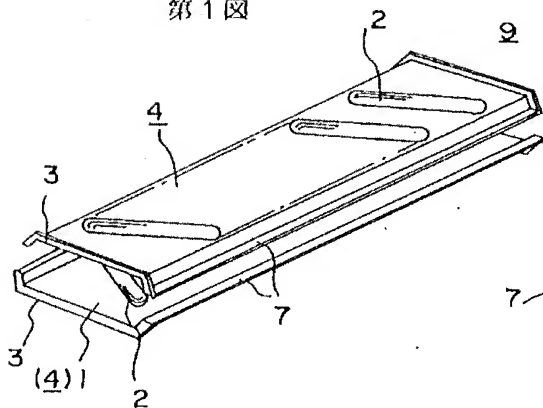
第2図



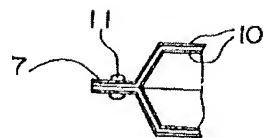
第3図



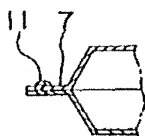
第 1 図



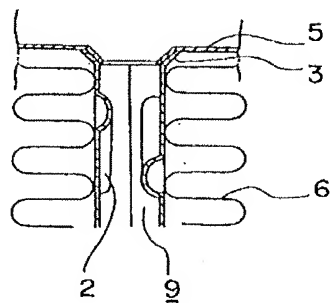
第 5 図



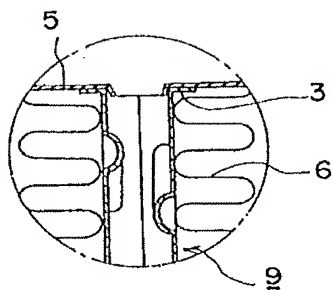
第 6 図



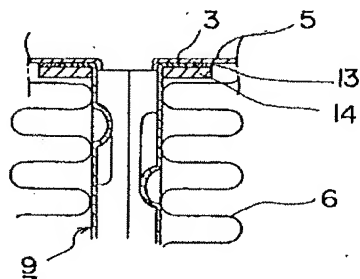
第 7 図



第 4 図



第 8 図



公開実用 昭和62- 52785

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭62- 52785

⑬ Int. Cl.⁴

F 28 F

1/40

1/04

9/18

識別記号

庁内整理番号

A-6748-3L

6748-3L

6748-3L

⑭ 公開 昭和62年(1987)4月2日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 熱交換器用チューブ

⑯ 実 願 昭60-142947

⑰ 出 願 昭60(1985)9月19日

⑱ 考 案 者 下 川 和 洋 東京都新宿区西新宿7丁目4番3号 東洋ラジエーター株式会社内

⑲ 出 願 人 東洋ラジエーター株式会社 東京都新宿区西新宿7丁目4番3号

⑳ 代 理 人 弁理士 窪田 卓美

明 細 書

1. 考案の名称

熱交換器用チューブ

2. 実用新案登録請求の範囲

金属板をプレス加工により、底面(1)が平坦な樋状に形成されると共に、前記底面(1)の内面に攪拌用凸部(2)を一体的に押し出し形成し且つ、前記樋状の長手方向両端の外面にフランジ部(3)を曲折形成して樋状エレメント(4)を構成し、一対の前記樋状エレメント(4)、(4)を互いに反対向きに重ね合わせて、その接触部を互いにろう付け固定すると共に、前記フランジ部(3)をチューブプレート(5)のチューブ挿通孔の孔縁部に接触させてろう付け固定するように構成し且つ、前記底面(1)の外面にフィン(6)を接触してろう付け固定することとした熱交換器用チューブ。

3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案は、プレス加工により形成された一対の樋状エレメントからなる熱交換器用のチュー

827

ブに関する。

〔従来技術及びその問題点〕

従来の熱交換器用偏平管であって、その内面側の伝熱効果を向上させるものとして偏平チューブの外面側から多数の凹部を形成し、それによりチューブ内面側に多数の攪拌用凸部を設ける提案がなされていた。しかしながら、このような偏平チューブに凹部を設けると、偏平チューブ自体の全体形状が変形する虞れがあった。従って、このような凹部は極めて慎重に且つ比較的浅くしか設けることができない。なぜならば、偏平チューブの全体形状が変形すると、所定形状のコルゲートフィンを各チューブ間に密着してろう付け固定することが難しくなるからである。

〔考案の目的及び構成〕

そこで、本考案はプレス加工により形成された一对の極状金属板により熱交換器用チューブを形成して、上記問題点を取り除くことを目的とし、その構成は次のとおりである。

即ち、底面 1 が平坦な樋状に形成されると共に、該底面 1 の内面に攪拌用凸部 2 を一体的に形成する。それと共に、樋状の長手方向両端外面にフランジ部 3 を曲折形成する。そして、それらをプレス加工により一体的に形成し、樋状エレメント 4 を構成する。そして、一对の樋状エレメント 4、4 を互いに反対向きに重ね合わせてその接触部を互いにろう付け固定する。それと共に、前記フランジ部 3 をチューブプレート 5 のチューブ挿通孔の孔縁部に接触させてろう付け固定する。さらに、前記底面 1 の外面にフィン 6 を接触してろう付け固定することとしたものである。

従って、本チューブによれば樋状エレメント 4 の底部外面を、攪拌用凸部 2 を除いて、全く平坦に形成でき、そこにコルゲートフィンを確実に接触ろう付けできる。それと共に、比較的大きな攪拌用凸部 2 を形成し、チューブ内面側の放熱効果を向上し得る。さらには、フランジ部 3 の存在によりチューブプレート 5 とのろう

付けを確実に言い得る。

〔考案の実施例〕

次に図面に基づいて本考案の一実施例につき説明する。

第1図は本考案のチューブの組立斜視略図である。このチューブは底面1が平坦な一對の櫛状エレメント4, 4からなる。そして、この櫛状エレメント4は両面にろう材がクラッドされたアルミニウム板や黄銅板の如き、良伝熱性の条材からなる。そして、その平坦な底面1の内面側に多数の攪拌用凸部2が互いに離間して並列されている。そして、底面1の長手方向両縁部及び幅方向両縁部に夫々ろう付け用のフランジ部3, 7が設けられている。而して、このようにしてなる一對の櫛状エレメント4, 4を互いに反対向きに第1図及び第2図の如く重ね合わせて本考案の熱交換器用チューブを完成する。なお、第5図及び第6図の如く、フランジ部7の適宜間隔毎に、ずれ止め用のカシメ部11を設けることもできる。このようにしてなるチュー

ブ 9 を第 3 図及び第 4 図の如く組立て、それらの間に多数のフィン 6 を接触して配設する。そして、これらを炉内で一体的にろう付け固定して熱交換器を完成するものである。このとき、チューブ 9 のフランジ部 3 は、第 4 図の如く、チューブプレート 5 の外面側に接触してその接触部が互いにろう付け固定されるものである。

なお、このフランジ部 3 は、第 7 図の如く、外方に向かって拡開した形状とすることもできる。この場合にはチューブプレート 5 のチューブ挿通孔の孔縁部を前記フランジ部 3 に整合するように形成する。又、第 8 図に示す如く夫々リング形状のスペーサ 13 及び押圧板 14 を用いて、フランジ部 3 及びチューブプレート 5 をより確実にろう付け固定することもできる。なお、第 8 図の実施例はチューブプレート 5 及びチューブ 9 が黄銅の場合に最適であり、第 7 図の実施例はアルミニウムの場合に最適である。

〔考案の効果〕

本考案の熱交換器用チューブは以上のような

構成からなり、次の効果を有する。

- (1) 本チューブは一对の樋状エレメント4、4を互いに反対向きに重ね合わせてその接触部を互いにろう付け固定したものであり、その樋状エレメント4の底面1に攪拌用凸部2が一体的に押し出し形成されているから、チューブ内面側の伝熱効果が向上する。しかも、この樋状エレメント4は金属板をプレス加工したものであるから、該攪拌用凸部2が形成されていても、その部分以外の底面は正確に平坦にすることができる。そのため、これを熱交換器用チューブ材として用いれば、樋状エレメント4の平坦な外面にフィン6を接触して確実にろう付け固定することができる。それにより、チューブの外面側をも放熱効果を向上し得る。そして、攪拌用凸部2の大きさを大きくできると共に、その形状も任意にでき、熱交換媒体の種類に応じた設計が可能となる。

- (3) 又、本チューブはプレス加工によりその長

832

手方向両端にフランジ部 3 が形成され、それがチューブプレート 5 のチューブ挿通孔の孔縁部に接触してろう付け固定されるように構成したから、チューブプレート 5 との接合が確実に行われ、信頼性のあるチューブを提供し得る。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本考案の熱交換器用チューブの分解斜視図、第 2 図はその組立状態を示す横断面図、第 3 図は同熱交換器用チューブにより熱交換器を構成した一例の略図、第 4 図は第 3 図の IV 部拡大縦断面図、第 5 図は本熱交換器用チューブのフランジ部 7 におけるカシメ部 11 を示し、第 6 図は同他の実施例を示す。第 7 図は本チューブ 9 の長手方向端部におけるフランジ部 3 の他の実施例、第 8 図は同他の実施例。

- | | |
|--------------|-------------|
| 1 … 底面 | 2 … 攪拌用凸部 |
| 3, 7 … フランジ部 | 4 … 桶状エレメント |
| 5 … チューブプレート | 6 … フィン |

公開実用 昭和62-52785

8…タンク

9…チューブ

10…ろう材

11…カシメ部

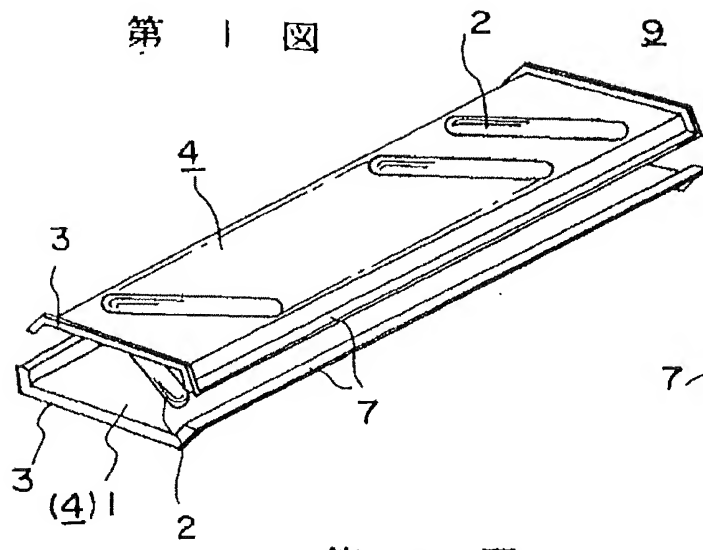
13…スベーサ

14…押圧板

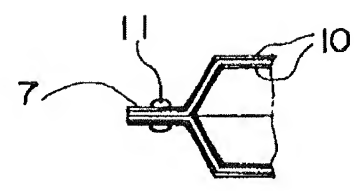
代理人 弁理士 窪 田 卓 美

834

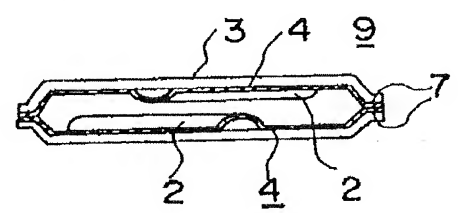
第 1 図



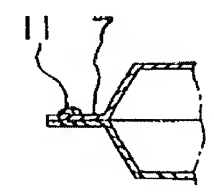
第 5 図



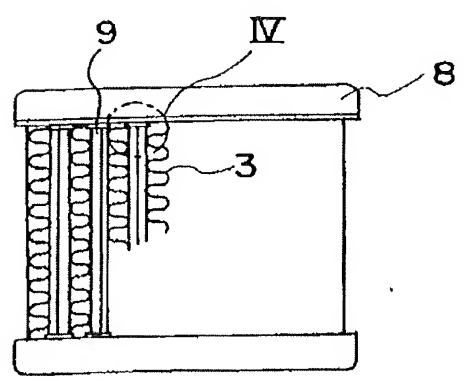
第 2 図



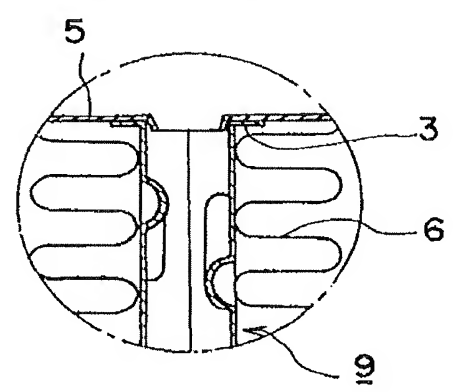
第 6 図



第 3 図

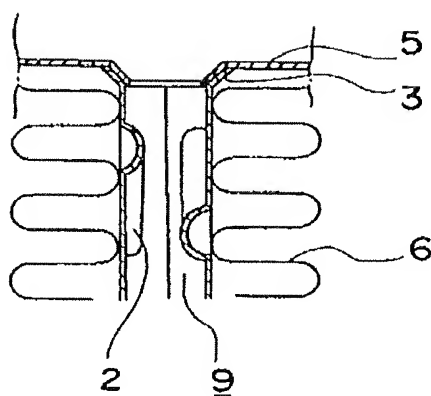


第 4 図

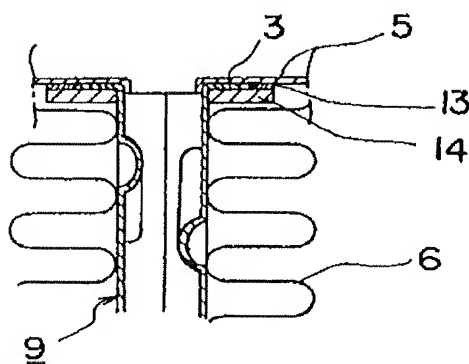


835

第 7 図



第 8 図



836